

BEST AVAILABLE COPY

2/3,BA/2
DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI
(c)1998 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

001373721

WPI Acc No: 75-23360W/197514

Adhesive mixt. for fireproofing buildings - contg. liq. synthetic resin,
organic phosphorus cpd, or halogen cpd., silica, water and powdered stone
Patent Assignee: T IWASAKI (IWAS-1)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat	No	Kind	Date	Main IPC	Week
JP 75005735	B	19750306						197514 B

Priority Applications (No Type Date): JP 6944224 A 19690605

Abstract (Basic) JP 75005735 B

Heat-resistant transparent adhesive is prepd by mixing a first
mixt. contg. liq. synthetic resin or emulsion and org. phosphorus cpd
or halogen cpd with a second mixt. contg. silicon dioxide powder of dia
10-20mu and water, and stirring to obtain a homogeneous prod. The
adhesive does not form smoke or toxic gases even on heating to 1000
degrees C. Liq. synthetic resin or emulsion used is vinyl acetate
resin, vinyl chloride resin, acrylic resin or phenol resin. Crushed or
powdered stones or vermiculite etc, is mixed with the adhesive, and the
mixt. sprayed or manually applied to combustible base boards of
buildings, internally or externally.

BEST AVAILABLE COPY

五千円
(2,000円)

特許 (JAPANESE PATENT) (1)

昭和48年5月22日

日本国特許庁 公開特許公報

- 特許庁長官 三 宅 弘 殿
- 発明の名称
内燃機関用火花ミス検出装置
 - 特許請求の範囲に記載された発明の要旨
2
発明者
住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
氏 名 路 角 修 日本電機株式会社内
(ほか2名)
 - 特許出願人
郵便番号 448
住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
名 称 (426) 日本電機株式会社
代表者 白 井 武 明
(代表者 <0444> 11-1111)
 - 添付書類の目録
(1) 明 細 書 1 通
(2) 図 面 1 通

明 細 書

- 発明の名称
内燃機関用火花ミス検出装置
- 特許請求の範囲
(1) 点火栓に正常な火花放電が発生したか否かを検出する点火検出回路と、点火コイルの一次巻線に接続され該一次巻線の印加電圧に応じて点火時間を検出する点火時刻検出回路と、該検出回路に接続され、該検出回路より出力を比較して火花ミスを検出する比較判別回路と、該比較判別回路に接続され該比較判別回路の出力に応じて作動する第1の制御回路と、点火点火コイルの発生電圧が所定電圧以下であつたかどうかを検出するコイル電圧検出回路と、コイル

- ①特開昭 50-5735
③公開日 昭50.(1975) 1-21
①特願昭 48-57467
②出願日 昭48.(1973) 5-22
審査請求 未請求 (全7頁)
序内整理番号 ②日本分類
6355 51 51 G0

制御回路とを備えることを特徴とする内燃機関用火花ミス検出装置。
(2) 点火コイルに発生する電圧を誤分する誤分回路と、該誤分回路に接続され、該誤分回路の誤分値が所定値以上あるか否かによつて出力を発生する誤分値判定回路とにより点火コイル電圧検出回路を構成したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の内燃機関用火花ミス検出装置。

発明の詳細な説明

本発明は火花点火内燃機関に於て火花の所値による火花ミス、又は点火コイルの出力電圧が点火栓の必要電圧以下になつた場合に発生する火花ミスを検出し、警報を発生すると同時に火花ミスが

電圧が低いことによるものを検出出来る様にし
た内燃機関用火花ミスを検出装置を提供するものであ
る。

従来内燃機関ではわずかな火花ミスはそれ程大
きな問題として扱われなかつたが排気ガスの規制
により火花ミスが大きな問題となつて来ており、
これを早期に認知すると同時にその原因を識別し
対策を至急取れる様な装置の出来る装置が必要と
なつてきた。

然しながら、現状ではこの様な装置はなく、試
験室等では点火コイルの二次波形をオシロスコー
プ等で観察する方法が行われているが、この方法
では特に多少の誤差を要する弁装置が大きく半
導体に無い得ないと云う欠点がある。

本発明に於ては上記の欠点を解消するため、点

火コイルの二次電圧の変化等を利用して点火の有
無を検出し、一方例えば点火コイルの一次端と接
地間にある点火用接点（コンタクトポイント）が
閉き点火時に火花が飛ぶ時に生ずる前記点火用接
点の両端の電圧変化等により点火時期を検出し、
両者を比較し点火波形のない場合、即ち火花ミス
が発生した時に第1の検出回路を動かせるランプ表
示等を行つて火花ミスの発生を表示し、かつ点火
コイルの二次電圧を積分すること等によつて得ら
れる信号で第2の検出回路を動かせるランプ表示等
を行うことにより、点火性の必要放電電圧と点火
コイルの発生電圧となつた時に発生する火花ミス
が検出出来、この両者の表示により点火性の汚れ
による火花ミスか或は点火性の必要放電電圧が低くな
つたことによる火花ミスを検出出来、その原因

を容易かつ確実につかむことのできる内燃機関用
火花ミス検出装置を提供することを目的とするも
のである。

以下本発明を図に示す実施例について説明する。
第1図に於て、1は点火コイル、2はその一次巻
線、3はその二次巻線である。4は内燃機関の回
転に同期して開閉する点火用接点、5は点火用コ
ンデンサ、6は点火栓、7は配電器、8は電圧感
電機、9はイグニッションスイッチである。そ
して、点火用接点4の両子間には放電点4の間に
於つて第8図に示すような電圧が発生する。
また、本発明装置は、点火コイル1の二次巻線3
に発生する電圧を積分すること等により点火性
への点火を測定する点火検出回路A、点火検出

回路B、前記両検出回路A、Bからの出力
を比較し、両出力の時間差等に応じた出力を取出
す比較回路C、該比較回路Cの出力により火花ミ
スを判別する判別回路D、該判別回路Dの出力で
動作する第1の検出回路E、点火コイル1の二次
巻線3に発生する電圧を積分することにより点火
コイル1の発生電圧が無負荷電圧であつたかど
うかを判別するコイル電圧検出回路F、及びその出
力で動作する第2の検出回路Gとを備えている。

上記本発明に於る各回路の具体的な構成例を以て
その詳細を第2図について説明すれば、10、11
は点火栓6に印加される点火用電圧が漏洩して
前記点火栓6に有効な火花が飛ばないのを防ぐ
ための漏洩防止回路を有する点火検出回路であり、

ある。そして、この分圧抵抗には第 8 図(c)に示すような出力電圧が発生する。このとき、図 11 は点火栓 6 に正常な点火火花が発生した場合の波形を、図 12 は内部故障の発生などにより点火コイル 1 の発生電圧より点火栓 6 の必要電圧が低くなつて点火火花が発生しなかつた場合の波形を、図 13 は点火栓 6 が汚れていて正常な点火火花が発生しなかつた場合の波形をそれぞれ示すものである。12 はコンデンサー、18 は抵抗で該コンデンサー 12 と抵抗 18 とにより電圧を分ち点火栓 6 に正常な火花のある場合には第 3 図(c)の図 11 の状態で示すように点火用電圧 4 の開閉時期から多少の時間遅れを持つて大なる分値を、正常な火花のない場合には第 8 図(c)の図 12 か 13 の図形で示すように電圧は小さ

な分値を降る。14 は抵抗、16 は一定方向のこの入力を選択するためのダイオードである。16 はバイパス抵抗、18 はトランジスタ、17、19 は抵抗、20 はコンデンサー、21 は抵抗で、トランジスタ 18、抵抗 17、21、コンデンサー 20 により点火栓 6 に火花のある場合には図 14、トランジスタ 18 のベースに所定は以上の電圧出力が印加された場合には一定値の 0 レベルの電圧降を降るようにしてある。22 は抵抗、23 はトランジスタであり、これによりトランジスタ 18 の出力を反転して増幅する。24 はバイパス抵抗、25 は共通エミッタ抵抗、17 はフィードバック用の抵抗。以上の回路で点火栓 6 の電圧を測定している。これにより、点火栓 6 の電圧には第 5 図(c)に示すようなパルス信号が発生する。点火栓 6 の電

図 5735 (3) について説明すると、26、27、28 は抵抗、29 はコンデンサーである。30、31 はトランジスタ、32、34、35 は抵抗であり、これらはシュミット回路を構成し、点火コイル 1 の一次側と二次側に接続してある点火用電圧 4 の開閉により図 36 の図形を降るものである。36 はコンデンサー、37 は抵抗である。この図形により前記シュミット回路からの電圧降を分ちする。38 はダイオードでありこれにより点火用電圧 4 が降く時期、火花が降る時期の電圧降を降る。39、40 はトランジスタ、41、42、44、46、47 は抵抗、45 はコンデンサーであり、これにより単安定マルチバイブレータ回路を構成し、点火用電圧 4 が降く時期から一定値の

に降る。48、50 は抵抗、43 はトランジスタであり、これにより単安定マルチバイブレータ回路のトランジスタ 43 のコレクタ出力を反転する。これにより、点火栓 6 の電圧降には第 5 図(c)に示すようなパルス信号が発生する。51、52 はそれぞれ点火栓 6 の電圧降 3 及び点火栓 6 の電圧降 4 の出力を比較回路 C に結合するための抵抗である。比較回路 C には 2 つのトランジスタ 53、54 を直列に結合し、一方のトランジスタ 53 のベースに点火栓 6 の電圧降 3 のパルス信号を、他方のトランジスタ 54 のベースに点火栓 6 の電圧降 4 の電圧降 5 を入れ、両トランジスタ 53、54 の中間にトランジスタ 55 のエミッタとトランジスタ 54 のコレクタとの結合により出力電圧を降る。56、57 は抵抗、58 はトランジスタ、59 は

り、トランジスタ 58 のベースに点火時期検出回路 B よりのパルス信号が入り、トランジスタ 54 のベースには点火検出回路 A よりのパルス信号がない場合即ち、点火栓 6 に正常な点火のない場合には、トランジスタ 53 に印加される点火時期検出回路 B よりのパルス信号と同じ幅の矩形波を出力として取り（第 3 図 (f) の時間 t₁、t₂）。またトランジスタ 53、54 のベースに共に信号が入った場合、即ち点火栓 6 に正常な点火のある場合には両トランジスタ 53、54 が共に導通となつた期間は出力が発生せず、両パルス信号の発生時間差に相当する期間即ち、点火時期検出回路 B よりのパルス信号によつてトランジスタ 58 のみが導通となりトランジスタ 54 に点火検出回路 A よりパルス信号がくるまでの期間に第 8 図 (f) の

65 はダイオードでコンデンサ 64 に充電された検分値を各サイクル毎に放電するためのものである。66 はコンデンサ 64 の検分値が大きき場合に導通するトランジスタ。67 はその負荷抵抗。68 は反転用のトランジスタ。69 はその負荷抵抗である。従つて、特別回路 C には第 8 図 (g) で示すようなパルス信号が得られる。第 1 の特別回路 E は特別回路 D の出力によりリレーをスイッチングする回路で、70 はバイパス抵抗。72 はシリコン製調整器（以下 SCR という）。73 はフュージ。71 は SCR 72 を遮断するリセット用スイッチである。これにより、点火栓 6 に正常な点火火花が発生しなかつた場合、即ち、火花エスがつた場合には、特別回路 C の出力で SCR 72 が導通状態となりフュージ 73 が溶ける。こ

の第 1 図に示すようなパルス出力を得る事に成してある。これにより、点火栓 6 に正常な点火のある場合には幅の小さい矩形波を、正常な点火のない場合には幅の広い矩形波を得る。また、55、56、57 は抵抗である。特別回路 D は比較回路 C の出力によつて点火のないサイクルを識別するもので、58、61 はトランジスタ。59、60、62 は抵抗でありこれにより比較回路 C からの出力を切替する。63 は抵抗。64 はコンデンサで両者により増幅された出力を積分し幅の小さい矩形波の場合即ち、点火栓 6 に正常な点火のある場合には積分値が小さく後述するトランジスタ 66 を作動せず、幅の広い矩形波の場合即ち、点火栓 6 に正常な点火のない場合には積分値が大きく後述するトランジスタ 66 を作動出来る様にしてある。

のフュージ 73 に印加される電圧の波型は第 8 図 (h) に示す通りである。また、リセット用スイッチ 71 は手動で操作してもよい他の信号等により操作してもよいが、このリセット用スイッチ 71 を開放させることにより、第 8 図 (h) の時間 t₁ で示すごとくリレー 73 への通電を断つことが出来る。74 はダイオード。75 は抵抗。77 はコンデンサ。78 は放電用のダイオード。76 はバイパス抵抗であり、これにより電圧変動を低減し、1 の分圧点に発生する一方向のみの信号を図 3 図 (h) に示すごとく読み取れるようにマイナスイヤスに検分する検分回路 F を構成する。79 はトランジスタ。80 は抵抗であり、これらにより検分回路 F の検分値が第 3 図 (h) の時間 t₁ で示すごとくトランジスタ 81 の導通状態により

小なる割合、ゆゑ点火コイル1の発生電圧が点火栓6に正常な点火火花を発生させる位は下であつて点火コイル1の二次巻線8K電圧が流れず点火コイル1に無負荷電圧が発生した場合に、第8図(1)に示すごとく矩形波をつくる。81は反転増幅用のトランジスタ、82はその負荷抵抗、83は結合用の抵抗、84は反転用のトランジスタ、85はその負荷抵抗で、以上により図分回路71の振分値に応じて出力を発生する振分値判定回路72を構成し、かつ振分値判定回路72と図分回路71とによりコイル電圧変換回路7を構成している。86はバイパス抵抗、88はSCR、89はランプ、87はリセットスイッチであり、内地振動の負荷の変動などにより点火コイル1の発生電圧より点火栓6の必要電圧が低くなつて点火火

花が発生しなかつた場合には、コイル電圧変換回路7の出力KISCR88が点灯しランプ89が点灯する。このランプ89に印加される電圧の波形は第8図(2)に示す通りである。以上で第2の制御回路0を構成している。また、リセットスイッチ87を開閉させることにより、第8図(2)の波形で示すごとくランプ89への過電を断つことができる。

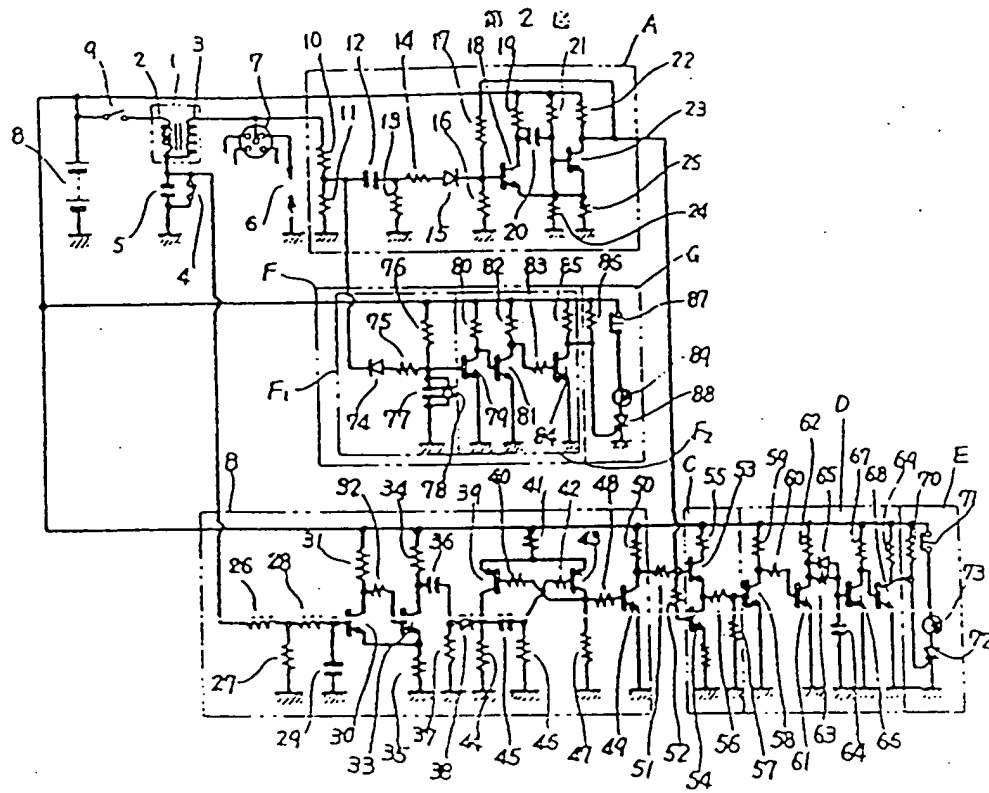
上記実施例に於て本発明希望の各回路は第2図に示すものに何ら限定されるものではなく種々な回路構成が考えられることはいうまでもない。例えば点火検出回路1に於て点火コイル1の二次巻線8の電圧を分圧して検出する代わりに、点火コイル1の高圧コードからの誘起電圧を取出して点火効果トランジスタを動作せしめるようにしてもよ

い。

また、判定回路Dのダイオード65を省略して、コンデンサ64を点火栓6に正常な点火のない回路即ち、火花ミスの回数に正比例した振分値に充電させ、火花ミスの回数が所定値以上になつたときにトランジスタ66を動作させるようにしてもよい。

以上述べた様に本願の第1番の発明に於ては、点火コイルの二次電圧波形により点火栓への点火の有無を判別する点火検出回路と、点火用接点(コンタクトポイント)両端電圧変化等により点火時期を検出する点火位置検出回路と、前記両検出回路からの出力を比較して点火時期と、点火位置とを比較し、火花ミスを検出する回路と、前記両検出回路の出力により動作する第1の制御回路と

を備えているから、火花ミスの検出に誤差を要しないうばかりでなく前記第1の制御回路により火花ミス発生時にランプ表示等が出来るという優れた効果がある。一方、点火コイルの二次電圧波形により点火栓の必要放電電圧>点火コイルの発生電圧となり点火コイルに無負荷電圧が発生したことを判別するコイル電圧検出回路と、その出力により動作する第2の制御回路とを備えているから、内地振動の負荷の変動などにより点火コイルの発生電圧より点火栓の必要電圧が低くなつて点火火花が発生しなかつた場合にはランプ表示等が出来る、従つて両者のランプ表示等により火花ミスの原因が、点火栓の汚れによるものか或は点火コイルの発生電圧より点火栓の必要電圧が低くなつたことによるものかを判別出来るという優れた効果がある。



第 3 図

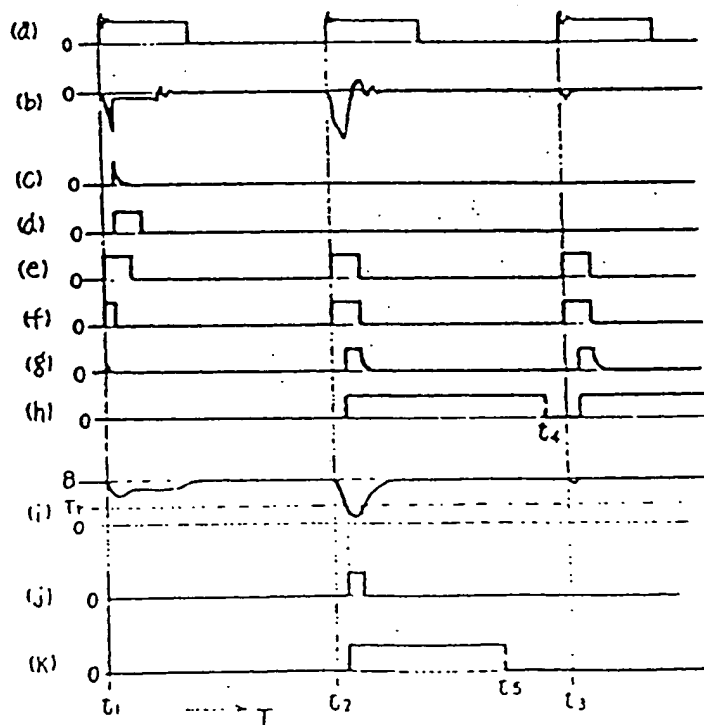
6 圖記以外の説明者

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
日本電機株式会社内

氏 名 山 本 丹

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
日本電機株式会社内

氏 名 矢 沢 光 夫



さらに、本図の第2段めの、Aに上れば、所記第1段めの発振のコイル電圧検出回路を、点火コイルに発生する電圧を積分する積分回路と、積分回路の積分値が所定値以上あるか否かによつて出力を発生する積分値判定回路とにより構成したから、内燃機関の負荷の変動などにより点火コイルの発生電圧より点火栓の必要電圧が高くなつて点火花が発生しなかつた場合には、点火コイルの二次巻^{三負荷}に電圧が発生し続けるのでこの電圧を積分回路によつて積分することにより、簡単な構成でかつ確実に点火コイルの発生電圧が点火栓の必要電圧より低いことを検出することができるといふ優れた効果がある。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明による内燃機関用火花ミクス装置

の基本的構成、一実施例を示すブロックダイヤグラム、第2図は第1図に示す本発明装置の回路図を詳細に示す電気図解、第3図(a)~(d)は第1図に示す本発明装置の作動説明に供する各部の波形図である。

1…点火コイル、2…一次巻、6…点火栓、
A…点火花検出回路、B…点火花時期検出回路、C、D…比較装置回路を構成する比較回路と判別回路、
E…第1の積分回路、F…コイル電圧検出回路、
F1…積分回路、F2…積分値判定回路、G…第2の積分回路。

特許出願人
日本電機株式会社
代表者 白井武明

第1図

